

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :

2 834 270

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

01 16946

⑤① Int Cl⁷ : B 62 D 21/17, B 62 D 25/14

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 27.12.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.07.03 Bulletin 03/27.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SAI AUTOMOTIVE ALLIBERT INDUS-
TRIE Société en nom collectif — FR.

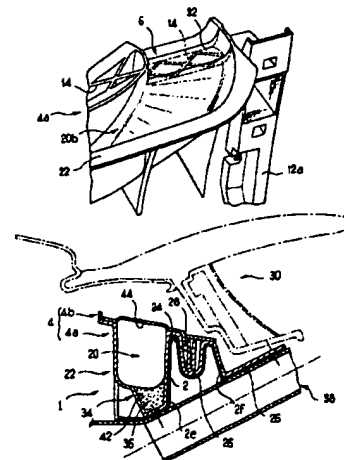
⑦② Inventeur(s) : BRANCHERIAU CHRISTIAN.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : LERNER ET ASSOCIES.

⑤④ ENSEMBLE STRUCTUREL POUR PLANCHE DE BORD.

⑤⑦ Ensemble structurel (1) pour planche de bord comprenant une traverse métallique (2) s'étendant suivant une direction d'allongement et un élément structurel (4). L'élément structurel, en matériau plastique, lié rigidement à la traverse métallique présente un passage formant conduit aéraulique (20). Ledit élément structurel et ledit conduit aéraulique sont accolés à la traverse métallique par rapport à laquelle ils s'étendent sensiblement parallèlement.



FR 2 834 270 - A1



L'invention concerne un ensemble structurel pour planche de bord de véhicule automobile intégrant un conduit aéraulique.

On connaît de manière usuelle des planches de bord comprenant une traverse métallique par rapport à laquelle des conduits aéraulique souples
5 sont fixés.

D'autre part, US-A-5 358 300 décrit un ensemble structurel de planche de bord comprenant un élément structurel constitué de plusieurs plaques nervurées fixées les unes aux autres, définissant entre elles des conduits aérauliques et présentant une résistance mécanique telle que ledit
10 ensemble est dépourvu de traverse métallique.

L'invention a pour but de proposer un ensemble structurel aisé à réaliser, robuste, d'un poids réduit et proposant une protection optimum des occupants du véhicule dans lequel ledit ensemble sera monté.

Pour ce faire, conformément à l'invention, ledit ensemble comprend :
15 - une traverse métallique s'étendant suivant une direction d'allongement, et

- un élément structurel en matériau plastique lié rigidement à la traverse métallique et présentant un passage formant conduit aéraulique, ledit élément structurel et ledit conduit aéraulique étant accolés à la traverse
20 métallique par rapport à laquelle ils s'étendent sensiblement parallèlement.

La traverse métallique assure l'essentiel des contraintes mécaniques, ce qui garantit une grande robustesse et une conception relativement simple. De plus, l'élément structurel assurant non seulement la fonction aéraulique, mais supportant en outre une partie des contraintes mécaniques, la traverse
25 métallique peut être de moindre section. En outre, la disposition relative de l'élément structurel et de la traverse assure non seulement une répartition satisfaisante des efforts entre ces deux éléments, mais surtout en améliorant la compacité, elle augmente la longueur de déformation du véhicule avant intrusion à l'intérieur de l'habitacle.

En effet, en général, les véhicules comprennent une plaque de liaison s'étendant entre l'ensemble structurel de planche de bord et une traverse secondaire s'étendant à la base du pare-brise et dite traverse inférieure de baie. Lors d'un choc, cette plaque de liaison risque de pousser l'ensemble structurel de planche de bord à l'intérieur de l'habitacle du véhicule. En augmentant la compacité dudit élément structurel de planche de bord, on accroît la distance séparant ladite traverse inférieure de baie et l'élément structurel de planche de bord, autrement dit on réduit le risque d'intrusion à l'intérieur de l'habitacle du véhicule.

10 Selon une caractéristique avantageuse conforme à l'invention, le conduit aéraulique présente :

- une portion principale, sensiblement rectiligne, s'étendant sensiblement suivant ladite direction d'allongement dans un plan sensiblement horizontal passant par la traverse métallique,
- 15 – au moins une portion secondaire, sensiblement courbe, prolongeant la portion principale, s'écartant progressivement dudit plan sensiblement horizontal et passant au-dessus de la traverse métallique.

Ainsi, la traverse métallique n'est pas affaiblie mécaniquement à l'endroit du chevauchement avec le conduit et l'ensemble libère un espace dans la planche de bord au-dessus de la portion principale de la structure transversale pour y loger les différents accessoires (boîtier de coussin gonflable, tableau de bord, rangement,...).

Avantageusement, l'élément structurel est moulé sur la traverse métallique.

25 Ainsi, la compacité de l'ensemble, la liaison mécanique entre l'élément structurel et la traverse métallique, ainsi que la facilité d'assemblage sont améliorées.

De manière complémentaire, conformément à l'invention, la traverse présente une section sensiblement en U ouvert définissant un creux et la

structure transversale comprend des nervures s'étendant dans ledit creux de la traverse.

La section en U permet d'obtenir un rapport satisfaisant entre la résistance mécanique et le poids. De plus, elle permet de disposer aisément
5 les nervures à l'intérieur du creux pour éviter que la section de la traverse se déforme, sans augmenter notablement le poids.

De manière complémentaire, une caractéristique avantageuse de l'invention permettant de réaliser aisément l'ensemble tout en évitant que l'air circulant dans le conduit ne s'insère entre les nervures, génère du bruit et
10 des pertes de charges, consiste en ce que :

- l'élément structurel comprenne un corps intégrant la traverse et un capot entre lesquels s'étend ledit conduit aéraulique,
- le conduit aéraulique passe au-dessus de la traverse dans une zone d'intersection,
- 15 – l'ensemble comprend en outre dans la zone d'intersection une couche de mousse aéraulique s'étendant au-dessus des nervures.

Ainsi, le corps et le capot de l'élément structurel peuvent être aisément obtenus par moulage et la zone d'intersection ne présente pas les inconvénients précités.

20 En outre, l'invention propose que le conduit comprenne une excroissance destinée à la fixation d'une colonne de direction de véhicule à l'élément structurel et que cette excroissance soit remplie de mousse aéraulique.

Ainsi, la forme de l'élément structurel est adaptée pour supporter la
25 colonne de direction sans compliquer sa réalisation par moulage ni perturber l'écoulement de l'air dans le conduit.

L'invention va apparaître encore plus clairement dans la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

– la figure 1 est une vue en perspective d'une traverse métallique conforme à l'invention,

– la figure 2 est une vue en perspective éclatée d'un ensemble structurel conforme à l'invention,

5 – la figure 3 est une vue partielle en perspective suivant la flèche repérée III à la figure 2,

– la figure 4 est une vue en coupe suivant le plan repéré

– la figure 5 est une représentation schématique, suivant le plan repéré IV-IV à la figure 2, à échelle réduite par rapport à la figure 4.

10 Tel qu'illustré, l'ensemble structurel 1 conforme à l'invention comprend une traverse 2 métallique et un élément structurel 4. Cet élément structurel 1 est destiné à être intégré à une planche de bord de véhicule automobile 30 (illustrée en trait mixte sur la figure 4).

La traverse 2 s'étend suivant une direction d'allongement 8 et
15 présente une section sensiblement en forme de U ouverte vers le haut. Autrement dit schématiquement, elle comprend essentiellement une base 2a et deux flancs 2b, 2c faisant saillie perpendiculairement à la base et s'étendant sensiblement verticalement et suivant la direction d'allongement 8. La base 2a et les flancs 2b, 2c délimitent un creux 28.

20 L'élément structurel 4 est destiné à s'étendre transversalement dans le véhicule, à remplir une fonction de distribution de l'air conditionné dans l'habitacle du véhicule et à reprendre une partie des efforts supportés par la traverse 2. Il est accolé à la traverse 2 et s'étend sensiblement suivant la direction d'allongement 8 entre une extrémité gauche 10a et une extrémité
25 droite 10b de l'ensemble structurel.

Il est réalisé en matériau plastique et comprend une partie inférieure 4a formant corps et une partie supérieure 4b formant capot. La partie inférieure 4a est moulée sur la traverse métallique 2 et constitue l'essentiel de l'élément structurel. Elle comprend une partie d'enrobage 26 s'étendant au-

dessus de la traverse 2, des nervures entrecroisées 24 faisant saillie de la base 2a, dans le creux 28, ainsi qu'une goulotte 22.

Le capot 4b comprend une surface 44 formant couvercle venant obturer la partie supérieure de la goulotte 22 pour définir avec elle un
5 conduit aéraulique transversal 20 composé de deux parties latérales.

L'élément structurel 4 comporte un ensemble aéraulique comprenant outre le conduit transversal 20, un collecteur 16 et des conduits centraux 18.

Le conduit transversal 20 présente une portion principale 20a et des portions secondaires 20b, 20c. Il s'étend le long de la traverse 2, sensiblement
10 suivant la direction d'allongement 8, sur toute sa longueur à une distance e (voir figure 5) avantageusement inférieure à 5 centimètres.

La portion principale 20a communique d'une part avec le collecteur aéraulique 16 et avec les portions secondaires 20b, 20c, sensiblement en arc de cercle, débouchant à proximité des extrémités 10a, 10b de l'ensemble
15 structurel.

La partie principale 20a est sensiblement rectiligne et s'étend suivant la direction d'allongement 8. La partie principale 20a et la traverse 2 s'étendent suivant un plan P qui est sensiblement horizontal lorsque l'élément structurel est monté sur un véhicule. Les portions secondaires 20b, 20c du conduit 20 s'élèvent progressivement au-dessus du plan P en se
20 rapprochant des extrémités 10a, 10b, de sorte que le conduit 20 passe au-dessus de la traverse 2 et des nervures 24 dans des zones d'intersection 6 situées à proximité de chacune des extrémités 10a, 10b.

Dans ces zones d'intersection 6, les nervures 24 sont recouvertes
25 d'une couche de mousse aéraulique 32 affleurant la surface de la goulotte 22, de sorte que le conduit 20 présente une section sensiblement constante. La couche de mousse 32 est avantageusement en matière plastique, du type absorbant phonique à cellules ouvertes, traitée en surface pour obtenir une couche superficielle de cellules fermées.

Le corps 4a de l'élément structurel 4, plus précisément la goulotte 22, comprend une excroissance dénommée godron 34, s'étendant en saillie vers le bas en direction d'un support 38 de colonne de direction. Ledit godron 34 est renforcé par une aile 2e de la traverse métallique 2 qu'il recouvre. Ledit
5 godron 34 et la traverse métallique 2 sont fixés par vissage (schématisé en figure 4 par le trait d'axe 40) au support 38 de colonne de direction, pour lier rigidement le support de colonne à l'ensemble structurel 1.

La présence de ce godron forme un creux 42 au fond de la goulotte qui est comblé par un bloc de mousse 36 aéraulique analogue à la couche 32.
10 Ainsi, l'élément structurel 4 peut être aisément obtenu par moulage et le creux 42 aisément bouché.

La traverse métallique 2 présente une autre aile 2f recouverte par la partie d'enrobage 26 qui est également fixée au support 38 de colonne de direction.

15 Après avoir réalisé la traverse 2, surmoulé l'élément structurel 4 et mis en place la couche de mousse 32 dans le creux 28 et le bloc de mousse 36 dans le creux 42, on vient souder le capot 4b sur le corps 4a pour obtenir un ensemble structurel monobloc.

Avantageusement, l'élément structurel 4 présente une épaisseur de
20 matière plastique sensiblement égale à 3 millimètres.

En outre, le corps 4a intègre des piliers 12a, 12b situés aux extrémités 10a, 10b et destinés à être fixés aux pieds avant du véhicule.

La figure 5 montre de façon schématique les principaux éléments disposés à proximité de la planche de bord 30 et susceptibles d'engendrer
25 une intrusion à l'intérieur de l'habitacle du véhicule. Tel qu'illustré, une plaque de liaison métallique 50 relie l'élément structurel 1 à une traverse inférieure de baie 48 s'étendant depuis la base d'un pare-brise 46.

Une traverse 52 et un conduit aéraulique souple 54 conformes à l'art antérieur sont représentés en trait mixte. Le conduit aéraulique 54 est séparé de la plaque de liaison 50 par une distance d.

Le faible espacement e entre la goulotte 22 et la traverse 2, autrement
5 dit l'extrême compacité de l'ensemble structurel 1 de l'invention assure une distance d'écrasement D avant que ladite plaque de liaison 50 vienne pousser sur l'élément structurel 1 vers un habitacle de véhicule 56 qui est supérieure à la distance d.

Revendications

1. Ensemble structurel (1) pour planche de bord comprenant :
 - une traverse métallique (2) s'étendant suivant une direction d'allongement (8), et
 - 5 – un élément structurel (4) en matériau plastique lié rigidement à la traverse métallique et présentant un passage formant conduit aéraulique (20), ledit élément structurel et ledit conduit aéraulique étant accolés à la traverse métallique par rapport à laquelle ils s'étendent sensiblement parallèlement.
- 10 2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que le conduit aéraulique présente :
 - une portion principale (20a), sensiblement rectiligne, s'étendant sensiblement suivant ladite direction d'allongement dans un plan (P) sensiblement horizontal passant par la traverse métallique,
 - 15 – au moins une portion secondaire (20b, 20c), sensiblement courbe, prolongeant la portion principale, s'écartant progressivement dudit plan sensiblement horizontal et passant au-dessus de la traverse métallique.
3. Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce que :
 - l'ensemble présente deux zones extrêmes (10a, 10b) suivant la
 - 20 direction d'allongement,
 - l'ensemble comprend deux portions secondaires (20b, 20c) situées dans chacune desdites zones extrêmes.
4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément structurel (4) est moulé sur la traverse
- 25 métallique (2).
5. Ensemble selon la revendication 4, caractérisé en ce que :
 - la traverse présente une section sensiblement en U ouvert définissant un creux (28),

– l'élément structurel comprend des nervures (24) s'étendant dans ledit creux de la traverse.

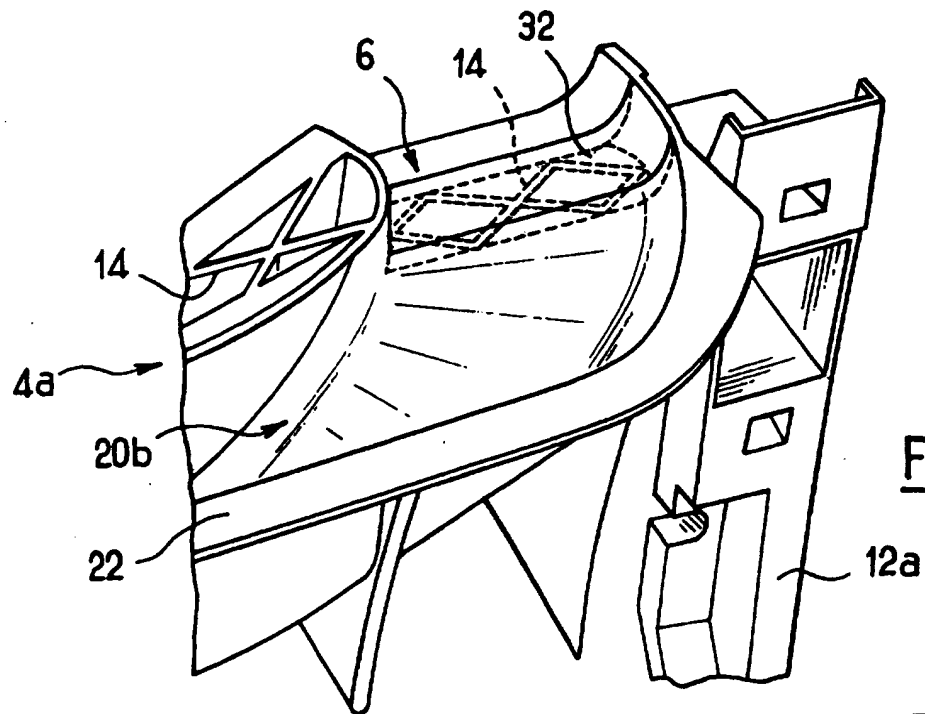
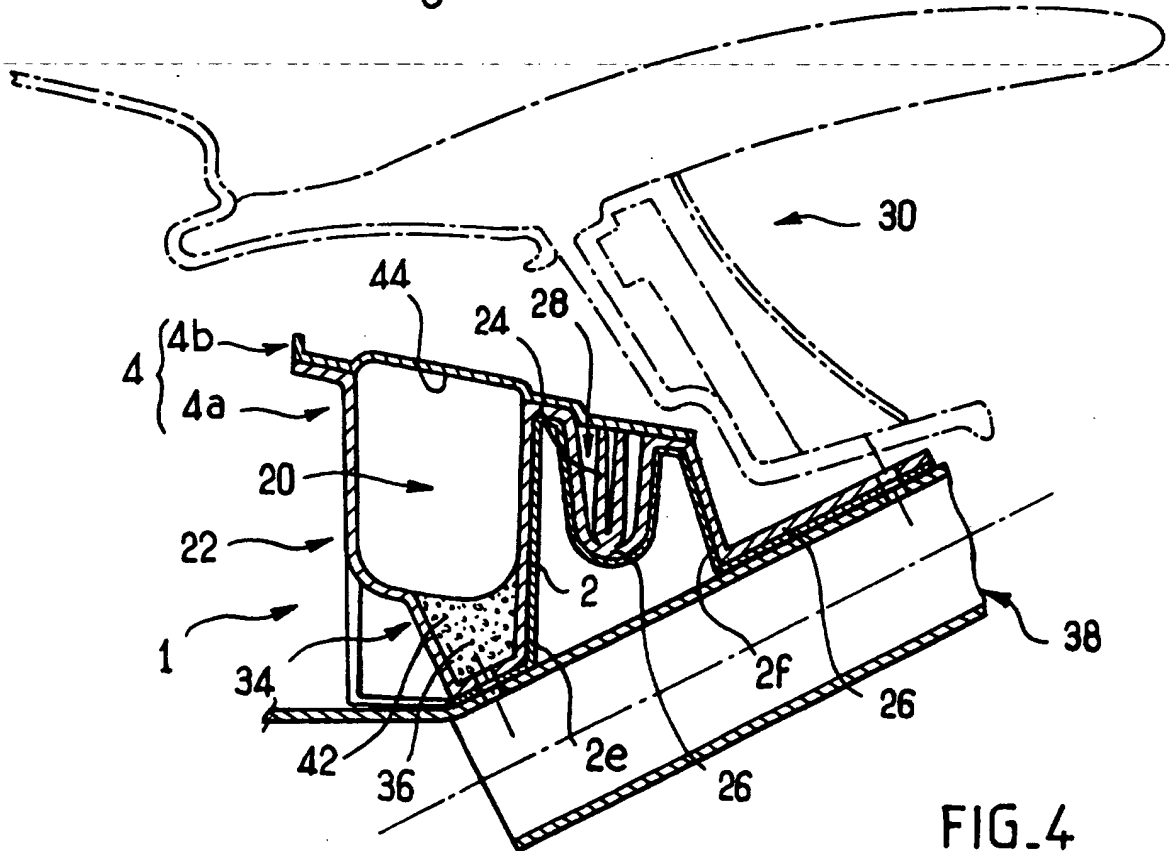
6. Ensemble selon la revendication 5, caractérisé en ce que :

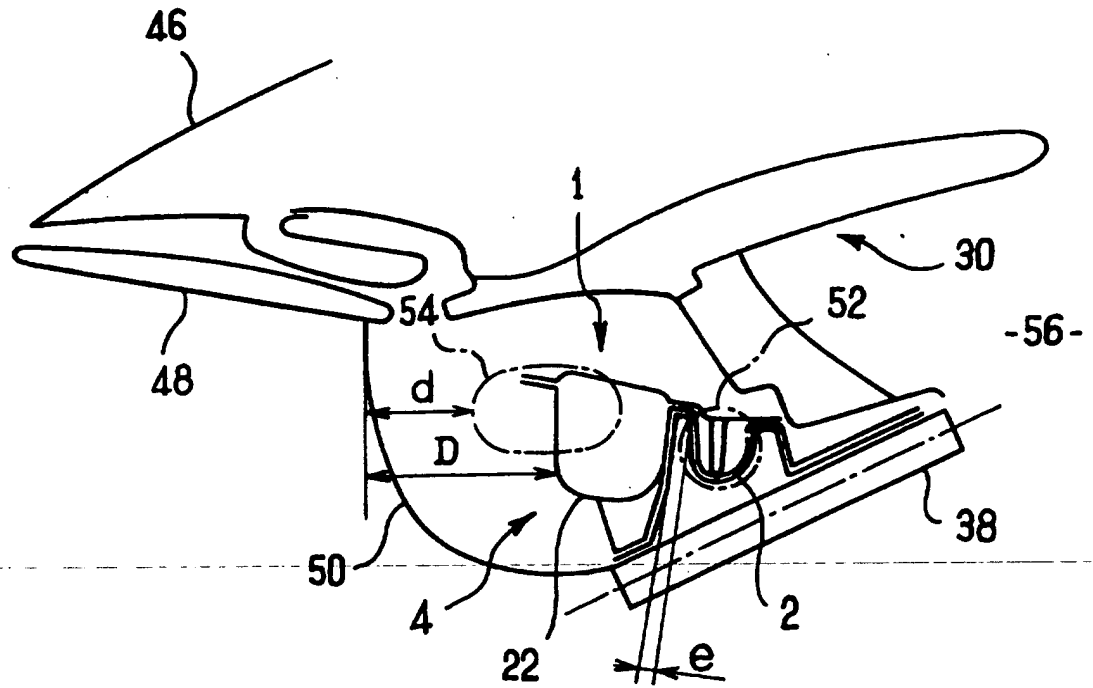
- l'élément structurel comprend un corps (4a) intégrant la traverse
5 et un capot (4b) entre lesquels s'étend ledit conduit aéraulique,
 - le conduit aéraulique passe au-dessus de la traverse dans au moins une zone d'intersection (6),
 - l'ensemble comprend en outre dans la zone d'intersection une
couche de mousse aéraulique (32) s'étendant au-dessus des nervures (24).

10 7. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le conduit aéraulique comprend une excroissance (34) destinée à la fixation d'une colonne de direction de véhicule à l'élément structurel (4) et que cette excroissance est remplie de mousse aéraulique (36).

15 8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que sur toute sa longueur le conduit aéraulique est distant de moins de 5 centimètres par rapport à la traverse métallique.

2 / 3

FIG. 3FIG. 4

FIG. 5



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

2834270

N° d'enregistrement
national

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 612944
FR 0116946

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 808 480 A (INOUE MTP KK) 9 novembre 2001 (2001-11-09) * page 10, ligne 7 - ligne 27X; figures * -----	1	B62D65/14
A	GB 2 347 118 A (ROVER GROUP) 30 août 2000 (2000-08-30) * page 6, ligne 8 - ligne 15; figure * -----	7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B62D B60H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
29 août 2002		Hageman, L	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1

2834270

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0116946 FA 612944**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 29-08-2002
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
FR 2808480	A	09-11-2001	JP 2001213139 A	07-08-2001
			DE 10058318 A1	31-05-2001
			FR 2808480 A1	09-11-2001
			US 6409590 B1	25-06-2002
<hr/>				
GB 2347118	A	30-08-2000	AUCUN	
<hr/>				

EPO FORM P0485

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)